

Diagnostické druhy: *Agrostis canina*, *Carex canescens*, *C. diandra*, *C. echinata*, *C. nigra*, *C. panicea*, *C. rostrata*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium*, *Menyanthes trifoliata*, *Nardus stricta*, *Potentilla erecta*, *P. palustris*, *Rhynchospora alba*, *Valeriana dioica*, *Viola palustris*; *Aulacomnium palustre*, *Sphagnum palustre*, *S. subsecundum*, *S. teres*, *Straminergon stramineum*, *Wamstorfia exannulata*

Konstantní druhy: *Agrostis canina*, *Anthoxanthum odoratum* s. l. (převážně *A. odoratum* s. str.), *Carex echinata*, *C. nigra*, *C. panicea*, *Cirsium palustre*, *Eriophorum angustifolium*, *Festuca rubra* agg., *Luzula campestris* agg., *Nardus stricta*, *Potentilla erecta*, *Viola palustris*; *Aulacomnium palustre*

Svaz *Caricion canescenti-nigrae* sdružuje rašelinné louky a jiné rašeliništní biotopy vyvíjející se pod vlivem podzemní nebo povrchové vody se slabou až střední koncentrací rozpuštěných minerálů. Oproti svazu *Sphagno wamstorfii-Tomentypnion nitentis* v porostech zcela chybějí kalcikolní druhy cévnatých rostlin, ale mohou se ještě vyskytovat některé kalcitolerantní rašeliničky, zejména *Sphagnum teres*. Typické jsou rašeliničky ze sekce *Subsecunda*. Oproti přechodovým rašeliništím a vrchovištím je svaz vymezen větším zastoupením lučních a prameništtních druhů, absencí vrchovištních druhů a tím, že nedominují rašeliničky ze sekce *Cuspidata*. Ty jsou citlivé na vyšší koncentrace vápníku a hydrogenuhličitnanů a výrazně okyselují prostředí. Typickými druhy bylinného patra, které se však vyskytují i v jiných svazech, jsou nízké ostřice *Carex canescens*, *C. demissa*, *C. echinata*, *C. hartmanii*, *C. nigra* a *C. panicea*, suchopýr úzkolistý (*Eriophorum angustifolium*), sítiny (*Juncus conglomeratus*, *J. effusus* a *J. filiformis*), přesličky (*Equisetum palustre* a *E. sylvaticum*), trávy (např. *Agrostis canina*, *Anthoxanthum odoratum*, *Briza media* a *Festuca rubra*) a dvouděložné byliny (např. *Epilobium palustre*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Lotus uliginosus*, *Menyanthes trifoliata* a *Viola palustris*). Často se objevují i druhy svazu *Calthion palustris*, například *Caltha palustris*, *Cirsium palustre*, *Crepis paludosa* a *Lysimachia vulgaris*. Ve vysokohorských asociacích se rovněž uplatňují prameništtní druhy, například *Swertia perennis*. Struktura mechového patra je proměnlivá. Může dosahovat pokryvnosti až 100 %, ale může výjimečně i zcela chybět. Pokud je vyvinuto, mohou převládat rašeliničky (zejména *Sphagnum subsecundum* a *S. teres*),

Svaz RBC

Caricion canescenti-nigrae

Nordhagen 1937

Mírně kyselá rašeliniště
a rašelinné louky

Nomen mutatum propositum

Orig. (Nordhagen 1937): *Caricion canescentis-Goode-nowii* (*Carex goodenowii* = *C. nigra*)

Syn.: *Rhynchosporion albae* Koch 1926 (§ 36, nomen ambiguum), *Drepanocladion exannulati* Krajina 1933 (§ 29b), *Eriophorion gracilis* Oberdorfer 1957 p. p., *Caricion demissae* Rybniček 1964 p. p., *Caricion fuscae* sensu auct. non Koch 1926 (pseudonym)

ale i jiné mechy (např. *Aulacomnium palustre*, *Calliergon cordifolium*, *Calliergonella cuspidata*, *Hypnum pratense*, *Philonotis caespitosa*, *P. fontana*, *P. seriata*, *Straminergon stramineum*, *Warnstorfia exannulata* a *W. sarmentosa*). Významným rysem českých a moravských porostů svazu *Caricion canescenti-nigrae* je výrazné zastoupení druhů se subatlantským rozšířením, a to jak v bylinném, tak v mechovém patře (Hájek & Hájková 2002). Díky pozici těchto biotopů ve střední části gradientů nasycení bázemi a přístupnosti živin jsou porosty druhově bohaté. Většina druhů tvořících porosty svazu *Caricion canescenti-nigrae* ve střední Evropě jsou však druhy s širokou ekologickou amplitudou ve vztahu k pH. To je zčásti způsobeno tím, že biotopy svazu jsou u nás buď relativně mladé rašelinné louky a rašeliniště na okrajích rybníků, jejichž historie sahá nejdále do období středověké kolonizace, nebo velmi malá rašeliniště ve vysokých pohořích. Mírně kyselé reakce těchto biotopů kolem hodnoty pH 5,5 je navíc chemicky velmi nestabilní (Gorham & Janssens 1992, J. Navrátilová & Navrátil 2005b). Přirozená stanoviště odpovídající svazu *Caricion canescenti-nigrae* byla tedy v minulosti spíše vzácná, a příslušná vegetace proto neobsahuje úzce specializované druhy (Hájek et al. 2007). Malý počet specialistů vázaných na biotopy odpovídající svazu *Caricion canescenti-nigrae* se odráží v malém počtu diagnostických druhů jednotlivých asociací a jejich slabé fidelitě.

Svaz *Caricion canescenti-nigrae* zahrnuje (a) vývojově relativně mladé a pravidelně sečené rašelinné louky, v předchozím vegetačním přehledu České republiky (Rybníček in Moravec et al. 1995: 55–67) řazené k úzce pojatému svazu *Caricion fuscae* sensu auct. non Koch 1926; (b) minerálně bohatší rašeliniště s *Carex diandra*, *C. lasiocarpa* a *Rhynchospora alba* na březích rybníků, řazená u nás dříve ke svazům *Rhynchosporion albae* Koch 1926 a *Eriophorion gracilis* Oberdorfer 1957, a (c) malá vysokohorská prameniště rašeliniště řazená dříve ke svazu *Drepanocladion exannulati* Krajina 1933. Toto pojetí svazu odpovídá originálnímu popisu (Nordhagen 1937), kde je svaz *Caricion canescenti-nigrae* vymezen jako mezotrofní vegetace zahrnující různé porosty s *Carex canescens*, *C. nigra*, *C. rostrata*, *Eriophorum angustifolium*, *E. scheuchzeri* a *Salix lapponum*, bez přítomnosti kalcikolních rostlin, s dominujícími nerašelinnými mechy (*Warnstorfia exannulata*), případně i rašeliničky tolerujícími větší obsah rozpuštěných

minerálů (*Sphagnum teres* a *S. warnstorffii*). Nejkyselejší typy minerotrofních rašelinišť s dominujícími rašeliničky ze sekce *Cuspidata* k tomuto svazu Nordhagen (1937) nezařazuje, což také odpovídá našemu pojetí. Naše biotopy, jejichž vegetaci řadíme ke svazu *Caricion canescenti-nigrae*, spojuje koncentrace vápníku v rozmezí 5–15 mg.l⁻¹, pH v rozmezí 5–6 a konduktivita vody dosahující 50–100 μS.cm⁻¹, na okrajích hnojených rybníků až 200 μS.cm⁻¹ (Rybníček 1974, J. Navrátilová & Navrátil 2004, Hájek et al. 2006a, J. Navrátilová et al. 2006, Opravilová & Hájek 2006). Přístupnost živin je u podhorských typů v rámci rašelinišť největší: vysokých koncentrací dosahuje zejména fosfor a amoniakální dusík (Bertram 1988, Pouličková et al. 2003, J. Navrátilová et al. 2006). Relativně dobrá přístupnost živin se odráží i v druhovém složení jiných taxonomických skupin, například krytenek (Opravilová & Hájek 2006).

Svaz *Caricion canescenti-nigrae*, popsáný ze Skandinávie (Nordhagen 1937), se vyskytuje ve většině evropských zemí. Údaje chybějí například z Albánie a Moldávie. Je pravděpodobně nejrozšířenějším typem vegetace rašelinišť ve střední a západní Evropě (Steiner 1992, Pott 1995, Westhoff et al. in Schaminée et al. 1995: 221–262, Matuszkiewicz 2007), kde se hojně vyskytují rašelinné louky na nevápnitém krystalinickém podloží. V jihozápadní Evropě se vyskytuje například v severním Španělsku (Prieto et al. 1987). V jiho-východní Evropě je výskyt svazu omezen na větší nadmořské výšky (Hájková et al. 2006). V České republice se vyskytuje v západních a jižních Čechách (Blažková 1973, Balátová-Tuláčková 1978, 1993, T. Kučera et al. 1994, J. Navrátilová & Navrátil 2004), Brdech (Karlík 2001), na Českomoravské vrchovině (Klika & Šmarda 1944, Neuhäusl 1972b, Rybníček 1974), v Železných horách (Jirásek 1998), na Dokesku, v Českém ráji a severně od těchto dvou území (Neuhäusl & Neuhäuslová 1965, Hadač & Váňa 1967, Balátová-Tuláčková 1983, Krahulec et al. 1997), v Orlických horách (Belicová 1982), Hrubém Jeseníku (Šmarda 1950), na Opavsku (Balátová-Tuláčková 1974) a v severovýchodní části moravských Karpat (Hájek & Hájková 2002). Kvůli vápnitému podloží a suchému a teplému podnebí chybí ve středních Čechách a na jižní Moravě včetně jihozápadní části moravských Karpat. V tomto vegetačním přehledu členíme svaz *Caricion canescenti-nigrae* na pět asociací, které se liší výskytem v různých

nadmořských výškách, vodním režimem a stupněm antropického ovlivnění.

Oproti předchozímu vegetačnímu přehledu České republiky (Rybníček in Moravec et al. 1995: 55–67) se nám nepodařilo vymezit asociaci *Willemetio stipitatae*-*Caricetum paniceae* Moravec 1965. Porosty s větším zastoupením *Willemetia stipitata* a *Carex panicea* byly přiřazeny k asociacím *Caricetum nigrae*, *Sphagno warnstorffii*-*Eriophoretum latifolii* (varianta *Eriophorum angustifolium*), *Carici echinatae*-*Sphagnetum*, *Junco effusi*-*Molinietum caerulae* a *Angelico sylvestris*-*Cirsietum palustris*. Ke svazu *Caricion canescenti-nigrae* by bylo možné přiřadit i asociaci *Phragmito-Caricetum lasiocarpae* Rybníček in Rybníček et al. 1984, kterou však v tomto přehledu rovněž nerozlišujeme z důvodu velmi slabé floristické diferenciace jejích porostů vůči asociacím *Agrostio caninae*-*Caricetum diandrae*, *Peucedano palustris*-*Caricetum lasiocarpae* a zejména *Sphagno recurvi*-*Caricetum lasiocarpae*. Rovněž nerozlišujeme asociaci *Carici chordorrhizae*-*Sphagnetum obtusi* Warén 1926, neboť takto označované porosty se floristicky neliší od asociace *Agrostio caninae*-*Caricetum diandrae* a vysoká pokryvnost *Carex chordorrhiza* v existujících fytoocenologických snímcích je často způsobena preferenčním výběrem plochy, někdy i jejím účelovým zmenšením oproti standardní velikosti, a dokonce zjevným nadhodnocováním pokryvnosti druhu. K asociaci *Agrostio caninae*-*Caricetum diandrae* jsme kvůli velké floristické podobnosti přiřadili i část porostů u nás dříve řazených do asociace *Carici limosae*-*Sphagnetum contorti*.

Vegetace odpovídající svazu *Caricion canescenti-nigrae* byla ve střední Evropě tradičně řazena ke svazu *Caricion fuscae* Koch 1926. Koch (1926) do tohoto svazu zařadil vápnitá slatiniště odpovídající svazu *Caricion davallianae* (asociace *Schoenetum nigricantis*, *Campylio stellati*-*Caricetum lasiocarpae*, *Juncetum subnodulosi*, *Caricetum davallianae*) a vysokohorské asociace *Caricetum fuscae* a *Trichophoretum cespitosi*, u nichž však neuvedl fytoocenologické snímky ani synoptickou tabulku. V některých případech uvádí konkrétní literární odkaz, příslušná vegetace však rovněž neodpovídá dnešnímu pojetí svazu, nebo jsou snímky neúplné, takže je není možné jednoznačně klasifikovat. Originální diagnóza svazu tedy zahrnuje pouze společenstva vápnitých slatinišť. Od publikace Kochova popisu bylo jméno *Caricion fuscae* používáno výhradně pro zcela jiný typ ve-

getace, a proto považujeme toto jméno za nomen ambiguum.

■ **Summary.** This alliance includes moderately rich fens without the calcicolous species typical of the alliance *Caricion davallianae*, but still rather species-rich and containing species that avoid extremely acidic habitats. Stands are dominated by short sedges, grasses, dicots and by *Sphagnum* species from the sections *Subsecunda* and *Squarrosa*. Non-sphagnaceous mosses (e.g. *Aulacomnium palustre*, *Calliergonella cuspidata* or *Warnstorfia exannulata*) may also occur and even dominate on some sites. The most acidic poor fens dominated by species of *Sphagnum* sect. *Cuspidata* are not included in this alliance. Habitats include managed fen grasslands, fens at fishpond margins and subalpine spring fens. The habitats are fed by ground water which is richer in nutrients than in other alliances of the class *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*. The alliance occurs in most European countries.

RBC01 *Caricetum nigrae* Braun 1915 Mezotrofní rašelinné louky s ostřicí obecnou

Tabulka 15, sloupec 1 (str. 678)

Nomen mutatum propositum

Orig. (Braun 1915): *Caricetum Goodenovii* (*Carex goodenowii* = *C. nigra*)

Syn.: *Carici canescentis*-*Agrostietum caninae* Tüxen 1937 *caricetosum paniceae* Tüxen 1937, *Caricetum canescenti-stellulatae* Klika et Šmarda 1944 p. p., *Junco-Caricetum fuscae* Tüxen ex Passarge 1964, *Willemetio stipitatae*-*Caricetum paniceae* Moravec 1965

Diagnostické druhy: *Agrostis canina*, *Carex echinata*, *C. nigra*, *C. panicea*, *Eriophorum angustifolium*, *Nardus stricta*, *Potentilla erecta*, *Viola palustris*; *Aulacomnium palustre*

Konstantní druhy: *Agrostis canina*, *Anthoxanthum odoratum* s. l. (převážně *A. odoratum* s. str.), *Carex echinata*, *C. nigra*, *C. panicea*, *Cirsium palustre*, *Eriophorum angustifolium*, *Festuca rubra* agg., *Galium uliginosum*, *Juncus effusus*, *Luzula campestris* agg., *Nardus stricta*, *Potentilla erecta*, *Viola palustris*; *Aulacomnium palustre*

Dominantní druhy: ***Carex nigra***, ***C. panicea***; *Calliergonella cuspidata*, ***Sphagnum palustre***

Formální definice: (*Carex echinata* pokr. > 5 % OR *Carex nigra* pokr. > 25 % OR *Carex panicea* pokr. > 5 % OR skup. ***Carex canescens***) AND skup. ***Anthoxanthum odoratum*** AND skup. ***Viola palustris*** NOT (skup. *Caltha palustris* AND skup. ***Eriophorum latifolium*** NOT skup. ***Lychnis flos-cuculi***) NOT skup. ***Sphagnum warnstorffii*** NOT *Carex davalliana* pokr. > 5 % NOT *Carex vaginata* pokr. > 5 % NOT *Cirsium rivulare* pokr. > 5 % NOT *Eriophorum latifolium* pokr. > 5 % NOT *Sphagnum cuspidatum* pokr. > 5 % NOT *Sphagnum recurvum* s. l. pokr. > 25 %

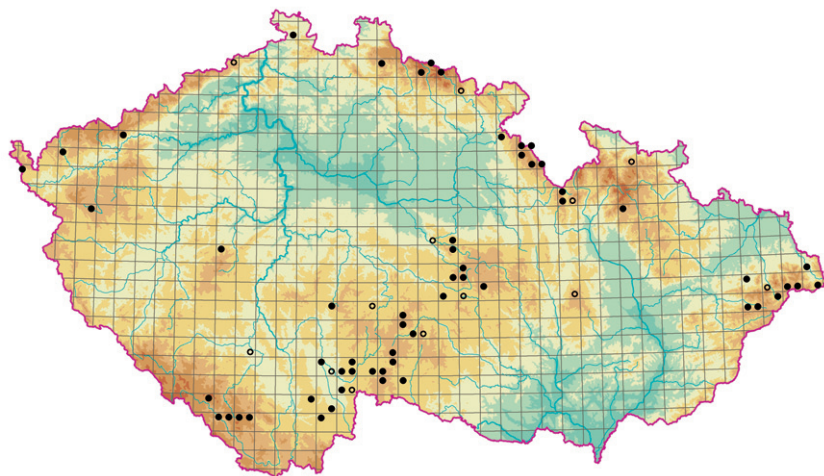
Struktura a druhové složení. Převážná část porostů této asociace v České republice jsou rašelinné louky s poměrně velkou pokryvností cévnatých rostlin (60–95 %), mezi kterými převažují nízké ostřice (*Carex demissa*, *C. echinata*, *C. nigra* a *C. panicea*) a suchopýr úzkolistý (*Eriophorum*

angustifolium). Z vysokých ostřic se častěji vyskytuje jen *Carex rostrata*. Kvůli relativně dobré přístupnosti živin a občas poklesající hladině vody se v porostech uplatňují i další skupiny rostlin, například sítiny (*Juncus conglomeratus*, *J. effusus* a *J. filiformis*), přesličky (např. *Equisetum palustre*), trávy a biky (např. *Agrostis canina*, *Anthoxanthum odoratum*, *Briza media*, *Festuca rubra*, *Luzula campestris*, *L. sudetica* a *Nardus stricta*) a zejména dvouděložné byliny (např. *Caltha palustris*, *Cirsium palustre*, *Dactylorhiza majalis*, *Galium uliginosum*, *Potentilla erecta*, *Stellaria palustris*, *Tephrosia crispa* a *Viola palustris*). Druhovná bohatost bylinného patra je proto mimořádně velká – na ploše o velikosti 16 m² se může vyskytnout až 50 druhů cévnatých rostlin; nejčastěji zde roste 20–30 druhů. V mechové patře se vyskytuje nejčastěji 2–8 druhů. V porostech chybějí kalcikolní druhy typické pro vápnitě slatiny, druhy narušovaných rašelin a vysoké ostřice boreálního rozšíření. Mechové patro může být zapojené a pokrývat celý povrch půdy, ale na přeplovovaných lokalitách nebo pod



Obr. 343. *Caricetum nigrae*. Kyselé slatiniště se suchopýrem úzkolistým (*Eriophorum angustifolium*) u Horních Míseček v Krkonoších. (P. Hájková 2006.)

Fig. 343. An acidic fen with *Eriophorum angustifolium* near Horní Mísečky in the Krkonoše Mountains, north-eastern Bohemia.



Obr. 344. Rozšíření asociace RBC01 *Caricetea nigrae*; existující fytoocenologické snímky dávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření této asociace.

Fig. 344. Distribution of the association RBC01 *Caricetea nigrae*; available relevés provide an incomplete picture of the actual distribution of this association.

souvislým zápojem cévnatých rostlin může být vyvinuto jen fragmentárně. Mohou převládat rašeliníky (nejčastěji *Sphagnum subsecundum* a *S. teres*), ale i jiné mechy (např. *Aulacomnium palustre*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Climacium dendroides*, *Philonotis fontana*, *Straminergon stramineum*, *Warnstorfia exannulata*, na sušších místech *Rhytidiadelphus squarrosus* a na živinami bohatých stanovištích *Calliergonella cuspidata* a druhy rodu *Plagiomnium*).

Stanoviště. Společenstvo osídluje rašelinné louky v plochých nebo mírně svažitéch terénech, kterými voda buď protéká, nebo zde stagnuje (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68). Pokud se koncentrace vápníku pohybuje mezi 5 a 15 mg.l⁻¹ a pH mezi 5 a 6, pak se může vyskytnout i přímo na pramenném vývěru. Vzácněji vystupuje až na hranici montánního a subalpínského stupně, kde se vyskytuje i na člověkem neovlivňovaných stanovištích. Hladina vody v období sucha poklesá asi do hloubky 20 cm (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68). Půdním typem je glej s tenkou vrstvou násatle. Reakce prostředí je slabě kyselá a většinou neklesá pod pH 5 (Rybníček 1974, Hájek et al. 2006a, J. Navrátilová et al. 2006), při kterém by už docházelo k uvolňování vodíkových iontů, železa a hliníku a druhová bohatost by prudce poklesla (Tyler 2003). Koncentrace minerálů ve vodě odpovídá konduktivitě vody v rozmezí asi

50–100 μS.cm⁻¹. Mělký rašelinný horizont, rozkolísaná hladina podzemní vody a velký podíl minerálních částic předurčují hojné zastoupení lučních druhů náročnějších na obsah živin.

Dynamika a management. Porosty této asociace vznikly na místě původních porostů vlhkominálních dřevin, případně na okrajích rybníků nebo kolem pramenných vývěrů obnažených na sesuvech. Bez občasného kosení nebo odstraňování náletových dřevin zarůstají dřevinami. Při povrchovém odvodnění nebo obohacení živinami mohou vznikat společenstva svazu *Calthion palustris*, při trvalém přeplavení i společenstva svazu *Magno-Caricion elatae*. Za určitých podmínek, například při větším přísunu fosforu na stanovištích trvale zásobených železem bohatou vodou, může docházet k expanzi rašeliníku *Sphagnum flexuosum*, okyselení a sukcese ke společenstvům svazu *Spagno-Caricion canescentis* (Hájek et al. 2002).

Rozšíření. Asociace je popsána z Francie (Braun 1915) a vyskytuje se v celé střední Evropě. V Českém masivu na krystalinickém podloží je pravděpodobně hojnější než v Karpatech a Alpách. Je uváděna ze všech sousedních zemí – z Rakouska (Steiner 1992), Německa (např. Schubert in Schubert et al. 2001b: 273–285), Polska (Matuszkiewicz 2007) a Slovenska (Dítě et al. 2007), dále například ze Švýcarska (např. Lüdi 1921), Itálie (Balátová-

-Tuláčeková & Venanzoni 1990), Slovinska (Martinčič 1995), Maďarska (Lájer 1998), Rumunska (Coldea in Coldea 1997: 109–135), Ukrajiny (Malinovsky & Kriscfalussy 2000) a pobaltských zemí (Korotkov et al. 1991). V jižní Evropě se vyskytuje vzácněji, například na Pyrenejském poloostrově (Rivas-Martínez et al. 2001) a v Bulharsku (Hájek et al. 2008). Ze severozápadní a severní Evropy není asociace udávána a její výskyt není ani potvrzen žádnou srovnávací studií, ačkoli není vyloučen. V České republice se asociace vyskytuje v západních Čechách (Balátová-Tuláčeková 1981, Tájek 2007), Brdech (Karlík 2001), na Šumavě (Urbanová 2007), v Pošumaví u Boletic (Effmertová 2007), na Písecku (Nekvasilová 1973), v Třeboňské pánvi (Blažková 1973), na Českomoravské vrchovině (Neuhäusl 1972b, Rybníček 1974), v Železných horách (Jirásek 1998), na Šluknovsku (Čáp, nepubl.), v Jizerských horách (Balátová-Tuláčeková 1983), Krkonoších (Krahulec et al. 1997), Orlických horách (Belicová 1982), Hrubém Jeseníku (Šmarda 1950), na Drahanské vrchovině (Řehořek 1958), v Moravskoslezských Beskydech (Duda 1950, Hájek & Hájková 2002) a Vsetínských vrších (Derková 2001).

Variabilita. Lze rozlišit dvě varianty:

Varianta *Eriophorum angustifolium* (RBC01a) osídluje trvale mokrá stanoviště a je vymezena přítomností *Carex demissa*, *C. rostrata*, *Lysimachia vulgaris*, *Pedicularis sylvatica* a mechy *Philonotis fontana*, *Sphagnum teres* a *Straminergon stramineum*.

Varianta *Deschampsia cespitosa* (RBC01b) se vyskytuje na sušších stanovištích a vymezují ji *Bistorta major*, *Cardamine pratensis*, *Carex ovalis*, *Deschampsia cespitosa*, *Rumex acetosa* a *Rhytidadelphus squarrosus*. Zahnuje i přechodné porosty k asociaci *Junco effusi-Molinietum caeruleae* ze svazu *Molinion caeruleae*.

Hospodářský význam a ohrožení. Porosty této asociace sloužily jako jednosečné louky, které mohly být v suchých obdobích i přepásány. Poskytovaly seno vhodné k podestýlce nebo zkrmení ve směsi s hodnotnějším lučním senem. Stanoviště blízko usedlostí byla někdy povrchově odvodněna nebo přihnojována, čímž se podpořilo zastoupení dvouděložných bylin a trav. V současnosti porosty ztrácejí hospodářský význam. Jejich poslední zbytky postupně zanikají nebo se sukcesně mění vlivem poklesu hladiny podzemní vody, eutro-

fizace, hloubení rybníčků a tůní nebo zalesňování. V současnosti má asociace hlavní význam pro ochranu biodiverzity. Vyskytuje se zde větší množství chráněných a ohrožených druhů rostlin a živočichů. Mnohé rašelinné louky této asociace jsou územně chráněny kvůli výskytu vstavačovitých rostlin (hlavně *Dactylorhiza fuchsii* a *D. majalis*) a rosnatky okrouhlolisté (*Drosera rotundifolia*).

■ **Summary.** This association represents one of the most common types of fen grasslands on non-calcareous bedrock in central Europe. Both productivity and species richness are rather high in the context of fen habitats, but the representation of both the high pH-specialists and boreal species is very low. The vegetation is usually dominated by common species of short sedges such as *Carex demissa*, *C. echinata*, *C. nigra* and *C. panicea*, the peat mosses *Sphagnum subsecundum* and *S. teres* and common non-sphagnaceous mosses. The peat layer is usually shallow and calcium concentrations are low. The association is widespread in submontane to montane areas of the Czech Republic.

RBC02

Drosera anglicae- *Rhynchosporium albae* Klika 1935

Mezotrofní rašeliníště s hrotnosemenkami

Tabulka 15, sloupec 2 (str. 678)

Nomen inversum propositum

Orig. (Klika 1935b): Asociace *Rhynchospora alba-Drosera anglica*

Syn.: *Rhynchosporium albae* Koch 1926 (§ 36, nomen ambiguum), *Rhynchospora fuscae-Sphagnetum platyphylli* Warén 1926 (§ 3d, asociace uppsalské školy), *Rhynchosporium fuscae* W. Braun 1968, *Sphagno subsecundi-Rhynchosporium albae* (Koch 1926) Rybníček in Rybníček et al. 1984, *Sphagno tenelli-Rhynchosporium albae* Osvald 1923 *sphagnetosum subsecundi* Dierssen et Dierssen 1984

Diagnostické druhy: *Drosera anglica*, *D. xobovata*, *D. rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Juncus alpinoarticulatus*, *J. bulbosus*, *Menyanthes trifoliata*, *Molinia caerulea* s. l.

(převážně *M. caerulea* s. str.), *Oxycoccus palustris* s. l., *Pedicularis palustris*, *Potentilla palustris*, ***Rhynchospora alba***, *Utricularia minor*; *Aneura pinguis*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Sphagnum affine*, ***S. inundatum***, *S. obtusum*, *S. palustre*, *S. papillosum*, ***S. subsecundum***, *Warnstorfia exannulata*

Konstantní druhy: *Agrostis canina*, *Carex panicea*, *Drosera rotundifolia*, ***Eriophorum angustifolium***, *Juncus bulbosus*, *Molinia caerulea* s. l. (převážně *M. caerulea* s. str.), *Potentilla erecta*, *P. palustris*, ***Rhynchospora alba***, *Viola palustris*; *Sphagnum subsecundum*, *Warnstorfia exannulata*

Dominantní druhy: *Calluna vulgaris*, *Carex panicea*, *Drosera rotundifolia*, *Drosera obovata*, *Eriophorum angustifolium*, *Molinia caerulea* s. l. (převážně *M. caerulea* s. str.), *Phragmites australis*, ***Rhynchospora alba***; ***Sphagnum inundatum***, ***S. palustre***, ***S. papillosum***, *S. platyphyllum*, *S. recurvum* s. l., ***S. subsecundum***

Formální definice: *Rhynchospora alba* pokr. > 5 % AND (*Sphagnum subsecundum* pokr. > 5 % OR skup. ***Rhynchospora alba***) NOT skup. ***Eriophorum latifolium*** NOT *Campylopus stellatus* pokr. > 5 % NOT *Scorpidium scorpioides* pokr. > 5 % NOT *Sphagnum recurvum* s. l. pokr. > 50 % NOT *Trichophorum alpinum* pokr. > 5 %

Struktura a druhové složení. Asociace zahrnuje nízké porosty rašeliníšť na březích rybníků s převahou šachorovitých rostlin a velkou pokryvností hrotnosemenky bílé (*Rhynchospora alba*). Bylinné patro je nezapojené a dosahuje pokryvnosti kolem 50 %. *R. alba* je doprovázena dalšími druhy trvale zvodněných otevřených a narušovaných rašelininných stanovišť (často *Juncus bulbosus*, vzácněji *Drosera anglica*, *Juncus alpinoarticulatus* a *Rhynchospora fusca*), rosnatkou okrouhlostou (*Drosera rotundifolia*), nízkými a středně vysokými šachorovitými rostlinami (např. *Carex echinata*, *C. panicea*, *C. rostrata* a *Eriophorum angustifolium*). Z dvouděložných bylin se uplatňuje subatlantický druh *Hydrocotyle vulgaris* a dále například *Oxycoccus palustris*, *Potentilla erecta* a *P. palustris*. Trávy jsou zastoupeny druhy *Agrostis canina* a *Molinia caerulea* s. str. Často jsou přítomny submerzně rostoucí bublinatky (*Utricularia* spp.). Mechové patro je dobře vyvinuto a pokrývá více než polovinu plochy, na narušovaných stanovištích však může být jeho pokryvnost přechodně snížena.

Typickými druhy mechového patra jsou rašeliníky ze sekce *Subsecunda*, které rostou ponořené ve vodě a tolerují mírný přísun minerálů (*Sphagnum inundatum* a *S. subsecundum*), a statný subatlantický rašeliník *S. papillosum* ze sekce *Palustria*. Dalším typickým druhem je srpnatka *Warnstorfia exannulata*, která zarůstá mělké sníženiny zaplněné vodou. V porostech se nejčastěji vyskytuje 10–20 druhů cévnatých rostlin a 4–7 druhů mechorostů na ploše o velikosti 16 m².

Stanoviště. Asociace osídluje trvale zvodnělá rašeliníště s nízkou koncentrací vápníku a hořčíku v rozmezí 5–10 mg.l⁻¹ a nízkou koncentrací dusíku, fosforu a draslíku (Rybníček 1970a, J. Navrátilová & Navrátil 2005a). Na gradientu nasycení bázemi, který v rámci rašeliníštní vegetace probíhá od vrchovišť a přechodových rašeliníšť k vápni- tým slatiništím, zaujímá tato asociace pozici mezi asociacemi *Carici rostratae-Sphagnetum recurvi* a *Campylio stellati-Trichophoretum alpini*. Vyskytuje se převážně na okrajích rybníků a jezer, ale může se vyvinout i na mokřích sníženinách mezi písčitymi přesypy a vzácněji i na prameništích rašeliníštích (Rybníček 1970a). Hladina podzemní vody se pohybuje v úrovni hlaviček rašeliníků a obvykle nepoklesá níž než 10 cm pod povrch mechového patra (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68, J. Navrátilová & Navrátil 2005a). Vrstva rašeliny není většinou silná a půda obsahuje velký podíl minerálních částic (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68). Porosty tolerují disturbance. Na stanovištích, kde probíhá expanze rychle rostoucích rašeliníků, je disturbance jedinou možností, jak zabránit zániku tohoto společenstva. Hrotnosemenky totiž patří k druhům, které nevytvářejí velké zásoby živin v podzemních orgánech, a nejsou proto příliš úspěšné v konkurenci s rašeliníky z okruhu *Sphagnum recurvum* s. l., které tvoří velkou biomasu (Malmer et al. 1994).

Dynamika a management. Porosty asociace představují iniciační stadia rašelinění na březích vodních nádrží, obnažené rašelině nebo zrašeliněném písku. Vzácněji mohou vzniknout autogenní sukcese ze společenstev asociace *Campylio stellati-Trichophoretum alpini* (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68). Při hromadění organického materiálu, poklesu hladiny podzemní vody nebo při obohacení fosforem vznikají společenstva svazu *Sphagno-Caricion canescentis*. Možným způso-

bem péče, který umožňuje zachovat populace druhů raných sukcesních stadií, je narušování vegetačního krytu (Štechová & J. Kučera 2007).

Rozšíření. Asociace je uváděna ze Švýcarska (Koch 1926), Borské nížiny na Slovensku (Hájek & Háberová in Valachovič 2001: 185–273), Chorvatska (Horvat 1950, Hrák 1996) a v rámci široce pojatých asociací s *Rhynchospora alba* i z Německa (Dierssen & Dierssen 1984, Philippi in Oberdorfer 1998: 221–272) a Rakouska (Steiner 1992). Vyskytuje se také ve Skandinávii, kde častěji než ve střední Evropě dominuje *R. fusca* (Warén 1926, Malmer 1962). Rybníček (in Rybníček et al. 1984: 15–68) předpokládá, že asociace je hojnější v západní Evropě, publikované údaje však naznačují, že ani tam není příliš hojná a i tam převládají spíše vegetační typy s rašeliníky ze sekce *Cuspidata* (Rodwell 1991, Westhoff et al. in Schaminée et al. 1995: 221–262). Přesné rozšíření není možné stanovit, neboť v řadě zemí nebyla odlišována od široce pojaté asociace *Sphagno tenelli-Rhyn-*

chosporetum albae Osvald 1923 ani na úrovni subasociace. V České republice se vyskytuje především v Třeboňské pánvi, vzácně také na Jindřichohradecku a Dokesku (Klika 1935b, Březina et al. 1963, Neuhausl & Neuhauslová 1965, Rybníček 1970a, b, J. Navrátilová & Navrátil 2005a).

Variabilita. Lze rozlišit dvě varianty:

Varianta *Warnstorfia exannulata* (RBC02a) zahrnuje porosty na mokřejších a méně kyselých stanovištích. Je vymezena druhy *Carex panicea*, *Juncus articulatus*, *Viola palustris*, *Aneura pinguis*, *Aulacomnium palustre*, *Sphagnum palustre* a *Warnstorfia exannulata*.

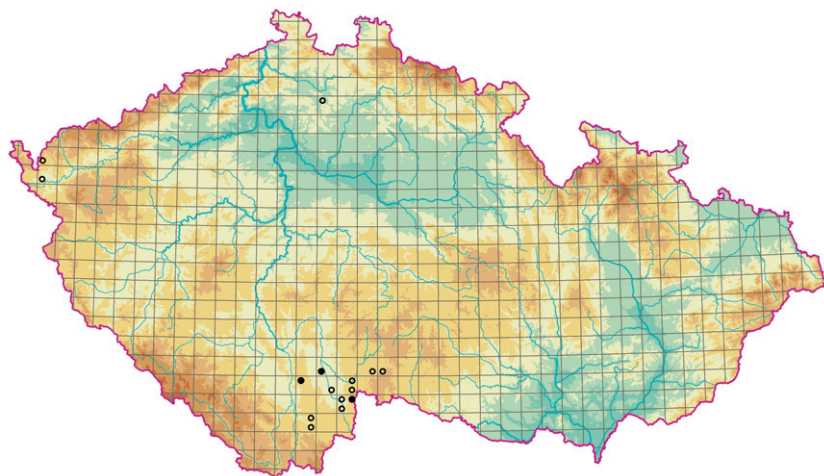
Varianta *Sphagnum papillosum* (RBC02b) představuje sukcesně pokročilejší porosty na kyselejších stanovištích a vyznačuje se výskytem druhů *Oxycoccus palustris*, *Sphagnum inundatum* a *S. papillosum*.

Hospodářský význam a ohrožení. Kvůli nepatrné produkci biomasy a mělké vrstvě rašeliny



Obr. 345. *Drosera anglicae-Rhynchosporetum albae*. Rašeliníště s hrotnosemenkou bílou (*Rhynchospora alba*) u rybníka Vizír u Majdaleny v Třeboňské pánvi. (J. Navrátilová 2008.)

Fig. 345. A mire with *Rhynchospora alba* near Vizír fishpond near Majdalena in the Třeboň Basin, southern Bohemia.



Obr. 346. Rozšíření asociace RBC02 *Drosero anglicae*-*Rhynchosporietum albae*.

Fig. 346. Distribution of the association RBC02 *Drosero anglicae*-*Rhynchosporietum albae*.

jde o hospodářsky bezvýznamné porosty, které však mají velký význam pro ochranu biodiverzity. Trvale nebo přechodně se zde vyskytují například ohrožené druhy *Drosera anglica*, *D. intermedia*, *D. rotundifolia*, *Rhynchospora alba* a *R. fusca*. Porosty asociace se rovněž podílejí na obnově tvorby rašeliny na odtěžených rašeliníštích. Zachovalé biotopy jsou ohroženy destrukcí mokřadů, rozrůstáním rašeliníků a eutrofizací.

Syntaxonomická poznámka. Protože se ve snímkovém materiálu originální diagnózy (Klika 1935b) vyskytují i minerálně bohatší porosty, námi řazené do asociace *Campylio stellati-Trichophoretum alpini*, vybíráme jako nomenklatorický typ snímek 1 v tab. 1 (Klika 1935b; lectotypus hoc loco designatus), který představuje vegetaci mírně kyselého rašeliníště bez přítomnosti kalcikolních druhů a patří k sukcesně pokročilejší vegetaci. Zmíněná heterogenita originálního materiálu vedla Rybníčka (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68) k zamítnutí jména *Drosero anglicae-Rhynchosporietum albae* Klika 1935, což však nemá oporu v Kódu fytoecologické nomenklatury (Weber et al. 2000).

■ **Summary.** This association includes disturbance-tolerant vegetation of moderately-rich fens with low primary productivity, dominated by *Rhynchospora alba* and species of *Sphagnum* sect. *Subsecunda*, and containing suboceanic species. It differs from the association *Campylio stellati-Trichophoretum alpini* in the absence of calcicolous species, and from the association *Sphagno*

recurvi-Caricetum rostratae in the absence of *Sphagnum* sect. *Cuspidata* as a dominant species group. This vegetation occurs in fens on fishpond and lake margins and on water-saturated sandy soils. The peat layer is shallow, with a large proportion of mineral soil fraction. Concentrations of nitrogen, phosphorus, potassium and calcium are low. This association is most common in the Třeboň Basin, and further it occurs rarely in the vicinity of the towns of Jindřichův Hradec and Doksy.

RBC03

Agrostio caninae-Caricetum diandrae Paul et Lutz 1941

Mezotrofní rašeliníště s boreálními ostřicemi

Tabulka 15, sloupec 3 (str. 678)

Nomen inversum propositum

Orig. (Paul & Lutz 1941): *Carex diandra*-*Agrostis canina*-Ass. Paul et Lutz 1941

Syn.: *Carici chordorrhizae-Sphagnetum obtusi* Warén 1926 (§ 3d, asociace uppsalské školy), *Caricetum chordorrhizae* Paul et Lutz 1941 (§ 25), *Amblystegio scorpioidis-Caricetum diandrae* Osvald 1923 *calliergonetosum gigantei* Jasnowski 1962, *Meesio-Caricetum limosae* Rybníček 1974 p. p., *Amblystegio scorpioidis-Caricetum diandrae* Osvald 1923 *sphagnetosum auriculati* Steiner 1992, *Amblystegio scorpioidis-Caricetum diand-*

rae Osvald 1923 *sphagnetosum teretis* Krausch
ex Steiner 1992, *Caricetum diandrae* sensu auct.
non Jonas 1933 (pseudonym)

Diagnostické druhy: *Agrostis canina*, *Carex canescens*,
C. chordorrhiza, ***C. diandra***, *C. nigra*, *C. rostrata*,
Menyanthes trifoliata, *Potentilla palustris*, *Valeria-*
na dioica, *Viola palustris*; *Hamatocaulis vernico-*
sus, *Sphagnum obtusum*, *S. teres*, *Straminergon*
stramineum, *Warnstorfia exannulata*

Konstantní druhy: *Agrostis canina*, *Caltha palustris*,
Cardamine pratensis, *Carex canescens*, ***C. di-***
andra, ***C. nigra***, *C. panicea*, *C. rostrata*, *Equiset-*
um fluviatile, *Eriophorum angustifolium*, *Galium*
palustre agg., *G. uliginosum*, *Lychnis flos-cuculi*,
Lysimachia vulgaris, *Menyanthes trifoliata*, *Poten-*
tilla palustris, *Valeriana dioica*, *Viola palustris*;
Calliergonella cuspidata

Dominantní druhy: *C. chordorrhiza*, ***Carex diandra***,
C. limosa, *C. rostrata*, ***Menyanthes trifoliata***,
Potentilla palustris; *Bryum pseudotriquetrum*,
Calliergonella cuspidata, *Sphagnum obtusum*,
S. teres

Formální definice: *Carex chordorrhiza* pokr. > 5 % OR
Carex diandra pokr. > 5 % OR *Carex limosa* pokr.
> 5 % AND ((skup. ***Carex panicea*** AND skup.
Carex rostrata) OR skup. ***Viola palustris***) NOT
skup. ***Eriophorum latifolium*** NOT skup. ***Sphag-***
num warnstorffii NOT *Hamatocaulis vernicosus*
pokr. > 5 % NOT *Scorpidium revolvens* s. l. pokr.
> 5 % NOT *Sphagnum contortum* pokr. > 25 %
NOT *Sphagnum recurvum* s. l. pokr. > 50 % NOT
Warnstorfia sarmentosa pokr. > 5 %

Struktura a druhové složení. Tato mezotrofní
rašeliníště se vyznačují dvouvrstevným bylinným
patrem, jehož vyšší vrstvu vytvářejí vysoké ostřice
Carex diandra, *C. lasiocarpa* a *C. rostrata*, dosa-
hující výšky až 1 m, a přeslička poříční (*Equisetum*
fluviatile). Nižší vrstvu tvoří vachta trojlístá (*Me-*
nyanthes trifoliata), mochna bahenní (*Potentilla*
palustris), nízké ostřice (*Carex canescens*, *C. chor-*
dorrhiza, *C. limosa* a *C. nigra*), suchopýr úzkolistý
(*Eriophorum angustifolium*) a dvouděložné byliny
(např. *Lysimachia vulgaris*, *Valeriana dioica* a *Vi-*
ola palustris). Často se uplatňuje tráva *Agrostis*



Obr. 347. *Agrostio caninae-Caricetum diandrae*. Kyselé slatiniště s ostřicí přiblou (*Carex diandra*) u Horusického rybníka u Veselí nad Lužnicí na Třebofsku. (J. Navrátilová 2008.)

Fig. 347. An acidic fen with *Carex diandra* at Horusický fishpond near Veselí nad Lužnicí, Třeboň Basin, southern Bohemia.

canina. Ostřice přibíblá (*Carex diandra*), která dala asociaci jméno, může v některých porostech chybět. Mechové patro dosahuje pokryvnosti 5–95 %. Vyskytují se v něm rašeliníky minerálně mírně bohatých stanovišť (častěji *Sphagnum teres*, vzácněji *S. contortum*, *S. obtusum*, *S. subnitens* a *S. subsecundum*) a nerašeliníkové mechy, zejména *Calliergonella cuspidata* a *Warnstorfia exannulata*, vzácně i ohrožené boreální mechy *Calliergon giganteum*, *Cinclidium stygium* a *Meesia triquetra*. Významným rysem asociace je přítomnost druhů, které jsou hojné a mají souvislý areál v boreální zóně Eurasie, zatímco ve střední Evropě se vyskytují jen ostrůvkovitě v oblastech s dlouhou historií rašeliníšť sahající do pozdního glaciálu a boreálu. V těchto oblastech se často vyskytuje společně více druhů boreálního rozšíření, k nimž patří zejména ostřice *Carex chordorrhiza*, *C. diandra*, *C. dioica*, *C. lasiocarpa* a *C. limosa*. V porostech se nejčastěji vyskytuje 15–25 druhů cévnatých rostlin a 3–7 druhů mechorostů na ploše o velikosti 16 m².

Stanoviště. Porosty asociace nacházíme na zvodněných rašeliníštích, kde hladina vody dosahuje téměř nepřetržitě k povrchu půdy nebo vegetaci o několik centimetrů přepлавuje. Koncentrace vápníku kolísá mezi 5 a 20 mg.l⁻¹ a pH se pohybuje mezi 5 a 6 (Rybníček 1974, J. Navrátilová & Navrátil 2005a). Vyšší hladina podzemní vody, menší koncentrace vápníku a pravděpodobně i lepší přístupnost živin (J. Navrátilová & Navrátil 2005a, J. Navrátilová et al. 2006) podporují výskyt této asociace spíše než asociace *Menyantho trifoliatae*-*Sphagnetum teretis* ze svazu *Sphagno warnstorffii*-*Tomentypnion nitentis*, ve které rovněž rostou boreální ostřice. Asociaci *Agrostio-Caricetum diandrae* nacházíme jak na březích rybníků a jezer, tak i ve sníženinách a pramenných stružkách v komplexech rašelininných luk. Půdním typem je glej s rašelininnou vrstvou, jejíž mocnost se u nás pohybuje jen mezi 40 a 70 cm. Rašelina obsahuje až 50% hrubozrnné minerální příměsi (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68). Na stanovištích se často vytváří rezavý sediment vzniklý oxidací železa.

Dynamika a management. Porosty asociace mohou vznikat zazenňováním a expanzí rašeliníků do porostů vysokých ostřic svazu *Magno-Caricion elatae*, zejména asociace *Caricetum diandrae*,

nebo reprezentují iniciální rašelinotvorná společenstva (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68). Za předpokladu trvale vysoké hladiny vody a nezměněného přísunu živin a vápníku mohou vytrvávat v dlouhodobě stabilním stavu. V opačném případě se vyvíjejí porosty vlhkomilných dřevin nebo společenstva přechodových rašeliníšť svazu *Sphagno-Caricion canescentis*. Při trvalém přepravení eutrofní vodou z rybníků se vývoj vrací zpět směrem k vegetaci svazu *Magno-Caricion elatae*.

Rozšíření. Asociace je pravděpodobně nejhojnější v severovýchodní Evropě (Warén 1926, Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68, Korotkov et al. 1991). Ve střední Evropě jsou floristicky odpovídající porosty uváděny z Německa (Paul & Lutz 1941), Rakouska (Steiner 1992), severní Itálie (Gerdol & Tomaselli 1997), Polska (Lájer 2000) a Rumunska (Coldea 1991). Výskyt v ostatních stredoevropských zemích není vyloučen, nelze jej však potvrdit bez provedení srovnávací studie, protože asociace nebyla odlišována od jiných asociací s *Carex chordorrhiza*, *C. diandra* a *C. limosa*. V jižní Evropě se *Agrostio-Caricetum diandrae* pravděpodobně nevyskytuje. V České republice má asociace nejvíc lokalit v Třeboňské pánvi, na Českomoravské vrchovině a na Dokesku, kde se nacházejí floristicky nejvyhraněnější porosty včetně porostů s ohroženými ostřicemi *Carex chordorrhiza* a *C. limosa* (Klíka & Šmarda 1944, Neuhausl & Neuhauslová 1965, Rybníček 1974, J. Navrátilová & Navrátil 2005a). Vzácné výskyty byly zjištěny na Mariánskolázeňsku (Balátová-Tuláčková 1978), Šumavě (Dítě & Buřková, nepubl.), v jižních Čechách (Balátová-Tuláčková 1993, Hájek, nepubl., Hejny, nepubl.), Jizerských horách (Králková 2005) a Slezsku (Vicherek 1958, Balátová-Tuláčková 1974).

Variabilita. Lze rozlišit dvě varianty:

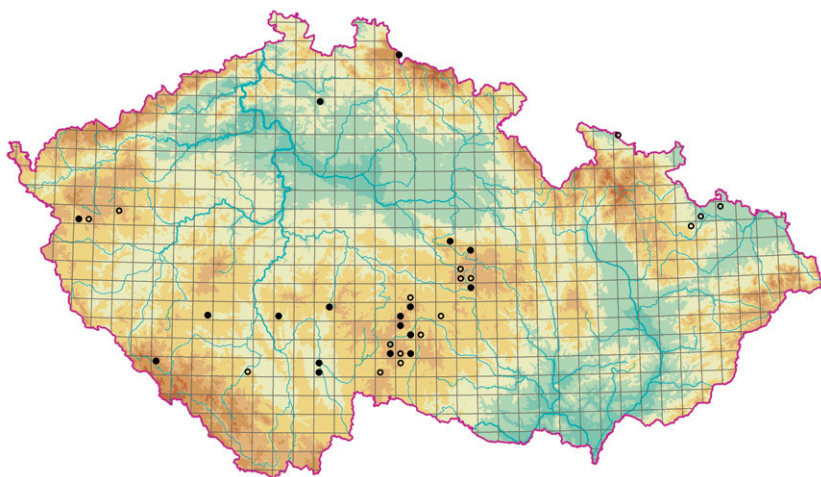
Varianta *Peucedanum palustre* (RBC03a) se vyskytuje v okolí rybníků a jezer a vyznačuje se výskytem druhů *Lysimachia thyrsiflora*, *Peucedanum palustre*, *Straminergon stramineum* a *Warnstorfia exannulata*.

Varianta *Valeriana dioica* (RBC03b) představuje druhově bohatší typy vyskytující se v lučních komplexech a je diferencována druhy *Caltha palustris*, *Cardamine pratensis*, *Carex panicea*, *Equisetum palustre*, *Galium uliginosum* a *Valeriana dioica*. Je pravděpodobné, že na stanovištích této varianty je větší koncentrace bazických iontů



Obr. 348. *Agrostio caninae-Caricetum diandrae*. Kyselé slatiniště s dominantní vachtou trojlístou (*Menyanthes trifoliata*) a mochnou bahenní (*Potentilla palustris*) a výskytem rašeliništních ostřic u Horusického rybníka u Veselí nad Lužnicí na Třeboňsku. (J. Navrátilová 2008.)

Fig. 348. An acidic fen dominated by *Menyanthes trifoliata* and *Potentilla palustris*, with an admixture of mire sedges, at Horusický fishpond near Veselí nad Lužnicí, Třeboň Basin, southern Bohemia.



Obr. 349. Rozšíření asociace RBC03 *Agrostio caninae-Caricetum diandrae*.

Fig. 349. Distribution of the association RBC03 *Agrostio caninae-Caricetum diandrae*.

v půdě. Varianta představuje přechod k asociaci *Menyantho trifoliatae*-*Sphagnetum teretis* Warén 1926.

Hospodářský význam a ohrožení. Jen část porostů (varianta *Valeriana dioica*) sloužila v minulosti jako zdroj méně kvalitního sena. V současnosti má asociace význam pro ochranu biodiverzity a zajišťuje některé ekosystémové funkce, jako je filtrace podzemních vod, zvlhčování klimatu a obnova tvorby rašeliny na odtěžených rašeliníštích. Příčiny současného ohrožení asociace jsou stejné jako u ostatních rašeliníštních společenstev, tj. například eutrofizace, odvodnění, vyhrnování rybníků, stavební činnost a šíření konkurenčně zdatných rostlin.

■ **Summary.** This association occurs in moderately-rich fens which are poorer in calcium than floristically and ecologically similar fens of the *Menyantho trifoliatae*-*Sphagnetum teretis* association. This is reflected in a lower representation of calcicolous species. The vegetation is composed of short and tall sedges, including species with a boreal distribution such as *Carex chordorrhiza* and *C. diandra*, as well as several endangered species and glacial relicts. *Calliergonella cuspidata* and *Sphagnum teres* are the most common dominant species of the moss layer. The association is mainly distributed in north-western Europe, and in the Czech Republic it occurs predominantly in the Třeboň Basin (fens at fishpond margins), the Doksy area and the Bohemian-Moravian Uplands.

RBC04

***Bartsio alpinae*-*Caricetum nigrae* Bartsch et Bartsch 1940** Vegetace zrašelinělých pramenišť v hercynských karech

Tabulka 15, sloupec 4 (str. 678)

Nomen mutatum propositum et nomen inversum propositum

Orig. (Bartsch & Bartsch 1940): *Carex vulgaris*-*Bartsia alpina*-Ass. (*Carex vulgaris* = *C. nigra*)

Syn.: *Caricetum flavae* Šmarda 1950, *Trichophoretum alpini saxicolum* Šmarda 1950 p. p., *Pinguicula vulgaris*-*Trichophoretum alpini* (Šmarda 1950)

Jeník et al. 1980 p. p., *Drepanoclado intermedii-*

-*Scirpetum austriaci* sensu auct. non Nordhagen 1928 (pseudonym)

Diagnostické druhy: *Salix hastata*; ***Allium schoenoprasum***, ***Bartsia alpina***, *Bistorta major*, *Carex echinata*, *C. vaginata*, *Crepis paludosa*, ***Dactylorhiza maculata* s. l. (*D. fuchsii* subsp. *sudetica*)**, *Gentiana verna*, *Homogyne alpina*, *Molinia caerulea* s. l. (převážně *M. caerulea* s. str.), *Nardus stricta*, *Pinguicula vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Primula minima*, *Selaginella selaginoides*, ***Swertia perennis***, *Trichophorum alpinum*, *T. cespitosum*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, *Viola biflora*; *Aneura pinguis*, *Palustricola decipiens*, ***Philonotis seriata***, ***Scapania uliginosa***, *Warnstorfia sarmentosa*

Konstantní druhy: *Allium schoenoprasum*, ***Bartsia alpina***, *Bistorta major*, *Carex echinata*, *Crepis paludosa*, *Dactylorhiza maculata* s. l., *Deschampsia cespitosa*, *Eriophorum angustifolium*, ***Molinia caerulea* s. l. (převážně *M. caerulea* s. str.)**, ***Nardus stricta***, ***Potentilla erecta***, ***Swertia perennis***, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*; *Scapania uliginosa*

Dominantní druhy: *Allium schoenoprasum*, *Calamagrostis villosa*, *Carex flava*, ***Deschampsia cespitosa***, ***Molinia caerulea* s. l. (převážně *M. caerulea* s. str.)**, *Swertia perennis*, *Trichophorum alpinum*; *Scapania uliginosa*, *Scorpidium revolvens* s. l., *Sphagnum capillifolium* s. l. (*S. capillifolium* s. str.), ***S. girgensohnii***, *S. subnitens*, *S. subsecundum*, *Tomentypnum nitens*

Formální definice: (*Scorpidium revolvens* s. l. pokr. > 5 % OR *Sphagnum* sp. pokr. > 0 %) AND (*Carex vaginata* pokr. > 5 % OR skup. ***Allium schoenoprasum***) NOT skup. ***Festuca versicolor***

Struktura a druhové složení. Asociace zahrnuje málo zapojené porosty na vysokohorských prameništích, jejichž výška se pohybuje jen kolem 20 cm v případě dominance suchopýrků (*Trichophorum alpinum* a *T. cespitosum*), nízkých ostřic (*Carex flava* a *C. vaginata*) a kroupenáčů vytrvalého (*Swertia perennis*), nebo až kolem 50 cm v případě dominance bezkolence modrého (*Molinia caerulea* s. str.) a pažitky pobřežní (*Allium schoenoprasum*). V našich porostech se jen výjimečně uplatňuje *Carex nigra*. Asociace patří mezi druhově nejbohatší společenstva v subalpínském stupni (Klimeš & Rauch 1997). V jejích porostech se běžně vysky-

tuje 15–22, někdy až 40 druhů cévnatých rostlin na ploše 4–16 m², méně časté jsou však i druhově chudé porosty s přibližně 10 druhy. Rostou zde druhy s optimem na kyselých rašeliníštích (např. *Carex canescens*, *C. echinata*, *Dactylorhiza fuchsii* subsp. *sudetica*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum*, *Juncus filiformis*, *Trichophorum cespitosum* a *Viola palustris*), druhy pronikající z okolních subalpínských trávníků (např. *Bistorta major*, *Deschampsia cespitosa*, *Molinia caerulea* s. str., *Nardus stricta* a *Trollius altissimus*) a dvě výrazné skupiny druhů vázaných na stanoviště s vyšším obsahem bází. Skupina horských prameništtních druhů (*Allium schoenoprasum*, *Bartsia alpina*, *Swertia perennis* a *Palustriella decipiens*) se vyskytuje ve všech porostech asociace, zatímco skupina podhorských kalcikolních druhů (*Carex flava*, *Parnassia palustris*, *Pinguicula vulgaris* a *Bryum pseudotriquetrum*) je přítomna jen na lokalitách v Hrubém Jeseníku. Druhově bohaté a dobře vyvinuté je i mechové patro, ve kterém se

uplatňují různé druhy rodu *Sphagnum*, jiné mechy vázané na rašeliníště (např. *Polytrichum commune*, *Scorpidium cossonii*, *S. revolvens*, *Warnstorfia exannulata* a *W. sarmentosa*) a prameništtní mechy (například *Blindia acuta*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Palustriella decipiens* a *Philonotis seriata*). Významnou složkou společenstev jsou také mokřadní jätrovky (např. *Aneura pinguis*, *Anthelia julacea*, *Gymnocolea inflata*, *Lophozia lycopodioides*, *Marsipella emarginata*, *Riccardia multifida*, *Scapania uliginosa* a *S. undulata*). Počet druhů mechorostů na ploše 4–16 m² se pohybuje v rozmezí 3–16, přičemž převládají porosty s 4–9 druhy.

Stanoviště. Asociace se vyskytuje na malých vysokohorských prameništtních rašeliníštích, kde mocnost rašeliny většinou nepřesahuje 40 cm (Rybníček & Rybníčková 2004). Převážná většina lokalit leží v ledovcových karech hercynských pohorí v nadmořských výškách 1200–1400 m. Tato území se vyznačují převládajícími nevápnitými



Obr. 350. *Bartsia alpinae*-*Caricetum nigrae*. Porosty bezkolence modrého (*Molinia caerulea*), suchopýrku alpského (*Trichophorum alpinum*) a lepnice alpské (*Bartsia alpina*) na zrašeliněném svahu Malé kotliny v Hrubém Jeseníku. (P. Hájková 2009.)

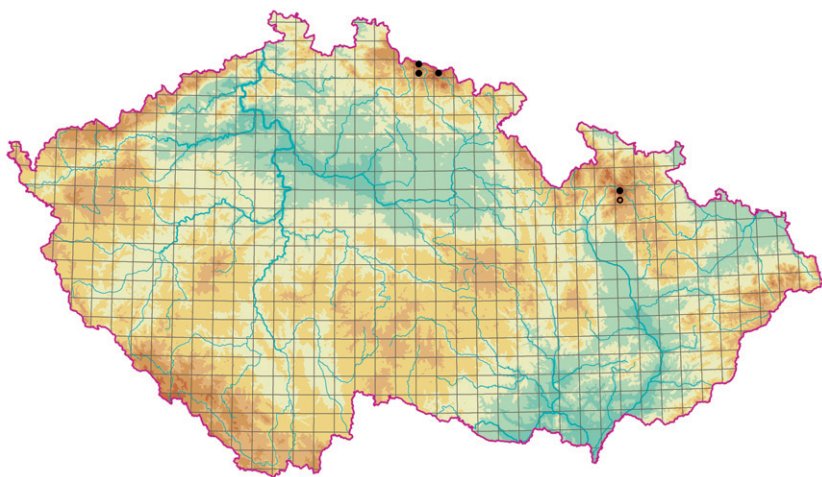
Fig. 350. Stands of *Molinia caerulea*, *Trichophorum alpinum* and *Bartsia alpina* on shallow peat layers on a slope of Malá kotlina cirque in the Hrubý Jeseník Mountains, northern Moravia.

horninami krystalinika, které jsou protkány žilami vápnatých hornin, například krystalických vápenců a erlanů (Pokorná 1978). Reakce přitékající vody se u nás pohybuje mezi pH 5,5 a 6,8, konduktivita vody dosahuje až $100 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ v Hrubém Jeseníku a $65 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ v Krkonoších (Hájková & Hájek, nepubl.). Klimeš & Rauch (1997) uvádějí pro společenstvo odpovídající asociaci *Bartsio-Caricetum nigrae* neutrální pH vodního výluhu půdy v rašelinné vrstvě (pH 6,6), zatímco v níže položeném organominerálním horizontu naměřili kyselou reakci (pH 5,1). Rovněž koncentrace vápníku byla ve svrchní rašelinné vrstvě téměř šestkrát vyšší. K obohacení bázemi zde dochází působením pramenné vody, která přináší karbonáty z hlubších geologických vrstev. Nasedání mělkého vápnatého a neutrálního půdního horizontu na nevápnitou a kyselou minerální vrstvu patrně vysvětluje koexistenci výrazných acidofytů a bazifytů v této vegetaci. Druhové složení však může být ovlivněno i historickým vývojem krajiny. Podhorské kalcikolní druhy se vyskytují převážně na lokalitách v Hrubém Jeseníku, kde osídlují i dosti kyselá rašeliníště s pH vody kolem 5,5. V Krkonoších chybějí i na prameništích se stejným pH, koncentrací minerálů i nadmořskou výškou jako v Hrubém Jeseníku. Kary v Hrubém Jeseníku se vyznačují výskytem několika boreálních druhů považovaných u nás za glaciální relikty (např. *Carex buxbaumii* a *C. vaginata*) a mnoha mokřadních i nemokřadních druhů izolovaných od svého souvislého areálu v podhůří (Jeník 1961).

Kalcikolní druhy podhorských pramenišť se vyskytují i v pohoří Schwarzwald v Německu, kde se podobně jako v České republice prolínají se skupinou boreoarktických druhů. Němečtí autoři proto označují asociaci *Bartsio-Caricetum nigrae* za reliktní (Oberdorfer 1957).

Dynamika a management. Porosty asociace pravděpodobně vznikaly po nahromadění organického materiálu z prameništích společenstev třídy *Montio-Cardaminetea*, zejména z asociace *Swertietum perennis*. Detailní vývoj vegetace však nelze rekonstruovat, protože se v sedimentu neuchovávají makrozbytky rostlin. Rybniček & Rybníčková (2004) uvádějí, že tvorba dnes 40 cm mocné vrstvy rašeliny na jednom z rašeliníšť ve Velké kotlině v Hrubém Jeseníku započala asi před 1200 lety ve starším subatlantiku. Celkové stáří prameniště odhadují na 1800–2000 let. Další vývoj vegetace může při zeslábnutí pramene směřovat k vysokobylinné vegetaci třídy *Mulgedio-Aconitetea*, zejména k asociaci *Sphagno compacti-Molinietum caeruleae*. Porosty nejsou u nás dnes obhospodařovány, do poloviny 20. století však mohly být některé z nich přepásány. Na Horních Mísečkách v Krkonoších se vyskytuje vegetace přechodného charakteru k asociaci *Caricetum nigrae*, která je pravidelně sečena.

Rozšíření. Asociace je pravděpodobně omezena na hercynská pohoří, zejména na jejich kary. Byla



Obr. 351. Rozšíření asociace RBC04 *Bartsio alpinae-Caricetum nigrae*.

Fig. 351. Distribution of the association RBC04 *Bartsio alpinae-Caricetum nigrae*.

zaznamenána v pohoří Schwarzwald v jihozápadním Německu (Bartsch & Bartsch 1940, Oberdorfer 1957) a v sudetských pohořích včetně polské strany Krkonoš (Zlatník 1928, Matuszkiewicz 2007). V Alpách a Západních Karpatech se pravděpodobně nevyskytuje. Analogická vegetace, ve které společně rostou výrazné acidofyty a bazifyty, se vyskytuje ve vysokých krystalinických pohořích Východních Karpat a Balkánu, kde hostí větší množství místních endemitů, a patří proto k jiným asociacím (Coldea in Coldea 1997: 109–135, Hájková et al. 2006). V České republice se *Bartsio-Caricetum nigrae* vyskytuje v Krkonoších v Úpské jámě, Labském dole a Kotelních jámách, odkud byly odpovídající porosty dříve uváděny v rámci vegetace prameništ a subalpínských trávníků (Zlatník 1928, Hadač & Váňa 1972, Berciková 1976), a v Hrubém Jeseníku na svazích Vysoké hole a Máje, zejména ve Velké a Malé kotlině (Šmarda 1950, Jeník et al. 1980).

Variabilita. Lze rozlišit dvě varianty:

Varianta *Carex flava* (RBC04a) se vyznačuje výskytem druhů bázemi bohatších substrátů (zejména *Carex flava*, *Parnassia palustris* a *Bryum pseudotriquetrum*) a častěji se vyskytuje v Hrubém Jeseníku.

Varianta *Scapania uliginosa* (RBC04b) se vyznačuje výskytem druhů osídlujících častěji kysele substráty a druhů vázaných na chladné oblasti, např. *Deschampsia cespitosa*, *Trichophorum cespitosum*, *Viola palustris*, *Scapania uliginosa* a *Warnstorfia sarmentosa*. Vyskytuje se především v krkonošských karech.

Hospodářský význam a ohrožení. Asociace nemá hospodářský význam, je však cenným vědeckým a ochranným objektem kvůli výskytu specifických druhových kombinací a ohrožených druhů rostlin. Může být ohrožena klimatickými změnami, nadměrnými stavy zvěře nebo zalesňováním.

■ **Summary.** This association occurs in small subalpine springs and represents a mixture of fen and spring species. Stands are low and sparse, dominated most often by *Allium schoenoprasum*, *Carex flava*, *C. vaginata*, *Molinia caerulea* s. str., *Swertia perennis* or *Trichophorum alpinum*, while *Carex nigra* is poorly represented at the Czech localities. Fen mosses of the genera *Scorpidium*, *Sphagnum* and *Warnstorfia* are usually present. The vegetation is rich in vascular plants, mosses and liverworts. Sites in

the Hrubý Jeseník Mountains have higher calcium concentrations and contain also some calcicolous species, while sites in the Krkonoše Mountains are characterized by the occurrence of *Trichophorum cespitosum*. The association contains some species considered as glacial relicts.

RBC05 *Calliergo sarmentosi-Eriophoretum angustifolii* Hadač et Váňa 1967 Arkticko-alpínská rašeliniště se srpnatkou trsnatou

Tabulka 15, sloupec 5 (str. 678)

Orig. (Hadač & Váňa 1967): *Calliergo sarmentosi-Eriophoretum angustifolii* Nordhagen 1928

Syn.: *Eriophoretum polystachyi* Nordhagen 1928 (§ 3d, asociace uppsalské školy, § 36, nomen ambiguum), *Calliergonetum sarmentosi* Dahl 1956 (§ 29b), *Caricetum rostratae* Osvold 1923 *calliergonetosum sarmentosi* Steiner 1992, *Drepanoclado intermedii-Trichophoretum cespitosi* sensu auct. non Nordhagen 1928 (pseudonym)

Diagnostické druhy: *Carex echinata*, *C. limosa*, *C. pauciflora*, *Eriophorum angustifolium*, *Swertia perennis*, *Trichophorum cespitosum*; *Warnstorfia exannulata*, *W. sarmentosa*

Konstantní druhy: *Carex echinata*, *Eriophorum angustifolium*, *Trichophorum cespitosum*; *Warnstorfia sarmentosa*

Dominantní druhy: *Eriophorum angustifolium*, *Trichophorum cespitosum*; *Scapania uliginosa*, *Warnstorfia exannulata*, *W. sarmentosa*

Formální definice: *Warnstorfia sarmentosa* pokr. > 25 % OR (*Warnstorfia sarmentosa* pokr. > 5 % AND *Eriophorum angustifolium* pokr. > 5 %)

Struktura a druhové složení. Asociace zahrnuje druhově velmi chudé porosty, jejichž strukturu a vzhled udává mechové patro. Vyskytuje se zde nejčastěji 2–5 druhů cévnatých rostlin a 1–4 druhy mechorostů na ploše 5–16 m². Bylinné patro je jen asi 30 cm vysoké a jeho pokryvnost zpravidla nepřesahuje 60 %. Dominuje v něm suchopýr úzkolistý (*Eriophorum angustifolium*) nebo suchopýrek trsnatý (*Trichophorum cespitosum*). Na

stanovištích v blízkosti vrchovištních komplexů se může vyskytnout ostrice bažinná (*Carex limosa*). Z dalších cévnatých rostlin se v porostech mohou objevit např. *Carex echinata*, *C. pauciflora*, *Eriophorum vaginatum*, *Swertia perennis* a *Viola palustris*. Mechové patro je zapojené a zpravidla kryje celý povrch půdy kromě bází cévnatých rostlin. Dominuje v něm bokoplodý, výrazně červenohnědý až černě zbarvený mech srpnatka trsnatá (*Warnstorfia sarmentosa*), někdy doprovázená dalším bokoplodým mechcem se srpovitě zahnutými lístky *W. exannulata* a játrovkou *Scapania uliginosa*. Rašeliníky se vyskytují jen vzácně a s malou pokrývností (např. *Sphagnum majus* a *S. teres*).



Obr. 352. *Calliergon sarmentosum*-*Eriophoretum angustifolium*. Kyselé slatiniště se suchopýřem úzkolistým (*Eriophorum angustifolium*) v horní části svahů Labského dolu u Labské boudy v subalpínském stupni západních Krkonoš. (P. Hájková 2006.)

Fig. 352. An acidic fen with *Eriophorum angustifolium* on the upper slopes of Labský důl valley near Labská bouda hotel in the subalpine belt of the western Krkonoše Mountains, north-eastern Bohemia.

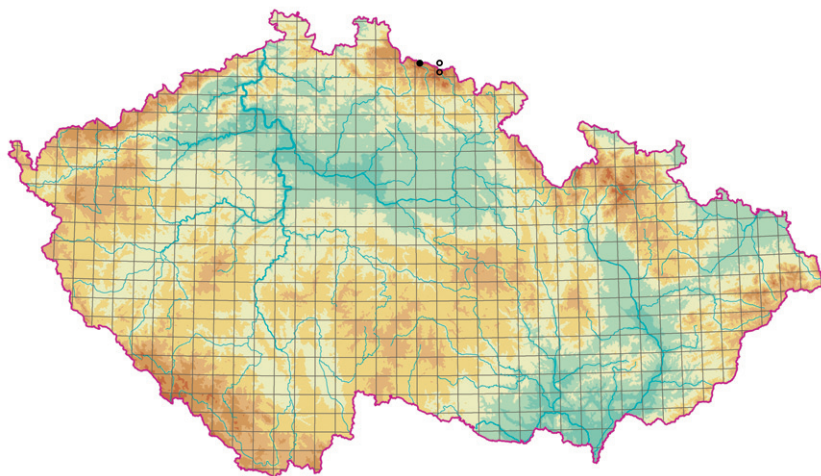
Stanoviště. Asociace se vyskytuje v nejchladnějších oblastech Krkonoš, většinou ve výškách nad 1300 m n. m., často v okolí vrchovišť. Je pod stálým vlivem mírně proudící vody, která trvale dosahuje povrchu mechového patra (Rybniček in Rybniček et al. 1984: 15–68). Voda zamrzá pozdě nebo nezamrzá vůbec. Produkce mechového i bylinného patra je malá, a proto se rašelina hromadí jen pomalu. Nízké koncentrace minerálů a hodnoty pH 5–6 jsou srovnatelné s ostatními asociacemi svazu *Caricion canescenti-nigrae*. Extrémně malá je však přístupnost živin, jak naznačuje nízká biomasa bylinného patra, absence trav a dvouděložných bylin a velké zastoupení druhů s optimem výskytu na vrchovištích. Porosty snášejí narušování, například povrchovou erozi po deštích nebo mírný sešlap.

Dynamika a management. Asociace u nás představuje dlouhodobě blokovaná raná sukcesní stadia. Při zrychleném hromadění rašeliny a příznivém klimatu může další vývoj směřovat k vrchovištním společenstvům. Porosty u nás nejsou pod vlivem žádného cíleného managementu ani hospodaření.

Rozšíření. Asociace je hojná ve Skandinávii (Nordhagen 1928, Hadač & Váňa 1967). Vyskytuje se rovněž ve Skotsku (Rybniček in Rybniček et al. 1984: 15–68) a v Alpách (Steiner 1992). Její přesné rozšíření není známo, protože nebyla vždy odlišována od bazifilní asociace *Drepanocladum intermedium*-*Trichophoretum cespitosum* Nordhagen 1928 nebo od jiných mokřadních společenstev. V České republice se vyskytuje jen v nejvyšších polohách Krkonoš, zejména na Pančavské louce a v okolí Labské boudy (Hadač & Váňa 1967).

Hospodářský význam a ohrožení. Asociace nemá hospodářský význam. Kvůli malé druhové bohatosti a zanedbatelnému zastoupení ohrožených druhů nemá velký význam ani pro ochranu biodiverzity. Přesto se jedná o vědecky zajímavé společenstvo, které ukazuje na analogie mezi severskou zonální tundrou a vysokými polohami Krkonoš.

Syntaxonomická poznámka. Hadač & Váňa (1967) uvádějí jako autora popisu asociace Nordhagena (Nordhagen 1928). V jeho práci však je uvedeno jméno ve tvaru „*Calliergon sarmentosum*-reiche *Eriophorum polystachyum*-Ass.“. Nordhagen (1928) tedy popsal asociaci *Eriophoretum polysta-*



Obr. 353. Rozšíření asociace RBC05 *Calliergo sarmentosi-Eriophoretum angustifolii*.

Fig. 353. Distribution of the association RBC05 *Calliergo sarmentosi-Eriophoretum angustifolii*.

chyi (*Eriophorum polystachyum* = *E. angustifolium*) a jméno *Calliergo sarmentosi-Eriophorum angustifolii* vytvořili až Hadač & Váňa (1967), kteří také asociaci pod tímto jménem platně popsali.

■ **Summary.** This association of moderately rich fens is very poor in both vascular plant and bryophyte species. The stands are usually dominated by *Eriophorum angustifolium*, *Trichophorum cespitosum* and *Warnstorfia sarmentosa*. Grasses and broad-leaved dicots are absent, and peat mosses are not dominant. Concentrations of calcium are lower than in the previous association. Concentration of major nutrients in the environment and vegetation productivity are extremely low. The peat layer is shallow and grows very slowly. The association is typical of the tundra zone of northern Europe. In the Czech Republic it occurs only in the Krkonoše Mountains at altitudes above 1300 m, often close to bog complexes.

Tabulka 15. Synoptická tabulka asociací vegetace kyselých slatinišť, přechodových rašelinišť a vrchovištních šlenků (třída *Scheuchzerio palustris*-*Caricetea nigrae*, část 2: *Caricion canescenti-nigrae*, *Sphagno*-*Caricion canescentis* a *Sphagnion cuspidati*).

Table 15. Synoptic table of vegetation of acidic fens, transitional mires and bog hollows (class *Scheuchzerio palustris*-*Caricetea nigrae*, part 2: *Caricion canescenti-nigrae*, *Sphagno*-*Caricion canescentis* and *Sphagnion cuspidati*).

- 1 – RBC01. *Caricetum nigrae*
- 2 – RBC02. *Drosero anglicae*-*Rhynchosporium albae*
- 3 – RBC03. *Agrostio caninae*-*Caricetum diandrae*
- 4 – RBC04. *Bartsio alpinae*-*Caricetum nigrae*
- 5 – RBC05. *Calliergo sarmentosi*-*Eriophoretum angustifolii*
- 6 – RBD01. *Sphagno recurvi*-*Caricetum rostratae*
- 7 – RBD02. *Sphagno recurvi*-*Caricetum lasiocarpae*
- 8 – RBD03. *Carici echinatae*-*Sphagnetum*
- 9 – RBD04. *Polytricho communis*-*Molinietum caeruleae*
- 10 – RBE01. *Drepanoclado fluitantis*-*Caricetum limosae*
- 11 – RBE02. *Carici rostratae*-*Drepanocladetum fluitantis*
- 12 – RBE03. *Rhynchosporio albae*-*Sphagnetum tenelli*

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Počet snímků	96	20	39	11	8	148	15	75	17	39	8	4
Počet snímků s údaji o mechovém patře	96	20	39	11	8	148	15	75	17	39	8	4

Keřové patro

<i>Salix hastata</i>	.	.	.	18	.	.	.	.	.	.	.	.
----------------------	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---

Bylinné patro

Caricetum nigrae

<i>Carex panicea</i>	76	55	44	.	.	19	20	35	6	.	.	.
----------------------	----	----	----	---	---	----	----	----	---	---	---	---

Drosero anglicae*-*Rhynchosporium albae

<i>Juncus bulbosus</i>	4	60	.	.	.	2	.	4	.	.	.	.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2	25	5	.	.	3	7	4	.	.	.	.
<i>Drosera anglica</i>	1	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Utricularia minor</i>	.	20	8	.	.	.	7	1	.	.	.	.
<i>Drosera xobovata</i>	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	3	15	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Pedicularis palustris</i>	6	20	10	.	.	1	7	3	.	.	.	.

Agrostio caninae*-*Caricetum diandrae

<i>Carex diandra</i>	2	.	90	.	.	3	7	.	.	.	.	.
<i>Valeriana dioica</i>	38	10	64	.	.	16	13	11	.	.	.	.
<i>Carex chordorrhiza</i>	.	.	13	.	.	3	.	.	.	.	.	.

Bartsio alpinae*-*Caricetum nigrae

<i>Bartsia alpina</i>	.	.	.	91	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium schoenoprasum</i>	.	.	.	55	.	.	.	.	.	.	.	.

Tabulka 15 (pokračování ze strany 678)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Dactylorhiza maculata</i> s. l.	5	.	.	45	13	1	.	8	6	.	.	.
<i>Primula minima</i>	.	.	.	27	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veratrum album</i> subsp. <i>lobelianum</i>	3	.	.	55	.	1	.	1	.	.	.	.
<i>Trichophorum alpinum</i>	6	10	.	36	.	1	13	.	.	.	.	.
<i>Selaginella selaginoides</i>	.	.	.	18	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pinguicula vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	3	.	.	18	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Bistorta major</i>	21	.	.	73	.	6	13	11	.	.	.	.
<i>Gentiana verna</i>	.	.	.	9	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex vaginata</i>	.	.	.	9	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crepis paludosa</i>	33	.	3	64	.	9	.	17	.	.	.	.
<i>Viola biflora</i>	1	.	.	18	.	.	.	.	.	.	.	.

Calliergo sarmentosi-Eriophoretum angustifolii

<i>Carex pauciflora</i>	.	.	.	9	25	1	.	4	12	13	.	.
-------------------------	---	---	---	---	----	---	---	---	----	----	---	---

Sphagno recurvi-Caricetum lasiocarpae

<i>Carex lasiocarpa</i>	3	15	13	.	.	3	100	1	.	.	.	25
<i>Peucedanum palustre</i>	11	25	23	.	.	15	60	9	6	.	.	.
<i>Carex elata</i>	.	.	5	.	.	3	27	1	.	.	.	25

Polytricho communis-Molinietum caeruleae

<i>Juncus filiformis</i>	25	10	8	27	.	16	20	20	47	3	13	.
<i>Trientalis europaea</i>	2	.	5	27	.	12	.	21	35	3	.	.

Carici rostratae-Drepanocladetum fluitantis

<i>Eriophorum vaginatum</i>	5	.	.	9	13	11	13	21	29	33	38	50
-----------------------------	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

Diagnostické druhy pro dvě a více asociací

<i>Eriophorum angustifolium</i>	59	90	49	45	100	56	73	60	24	28	38	75
<i>Carex nigra</i>	78	30	82	18	13	56	47	77	18	5	13	.
<i>Agrostis canina</i>	66	45	67	.	.	49	47	71	6	3	.	25
<i>Viola palustris</i>	79	45	62	18	25	59	47	84	24	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	91	55	18	91	13	42	27	80	47	.	.	25
<i>Nardus stricta</i>	65	15	3	82	13	14	7	55	41	3	.	25
<i>Carex echinata</i>	76	40	23	55	50	32	13	72	24	.	13	.
<i>Rhynchospora alba</i>	2	100	.	.	.	2	7	3	.	.	.	100
<i>Drosera rotundifolia</i>	19	80	15	18	.	18	60	29	12	26	13	100
<i>Oxycoccus palustris</i> s. l.	7	35	8	.	.	26	53	21	12	46	13	100
<i>Molinia caerulea</i> s. l.	17	65	13	82	13	18	27	19	100	3	.	25
<i>Menyanthes trifoliata</i>	8	40	74	.	.	24	20	1	6	.	.	25
<i>Potentilla palustris</i>	18	50	77	.	.	49	60	4	.	.	.	.
<i>Carex rostrata</i>	23	40	74	.	13	100	67	19	6	18	100	.
<i>Carex canescens</i>	24	5	59	.	13	34	27	12	6	8	50	.
<i>Swertia perennis</i>	1	.	.	91	38	1	.	1	.	.	.	.
<i>Trichophorum cespitosum</i>	.	.	.	36	50	.	.	1	6	5	.	.
<i>Homogyne alpina</i>	2	.	.	36	.	1	.	4	35	.	.	.
<i>Carex limosa</i>	.	10	15	.	38	3	.	1	.	85	50	50
<i>Scheuchzeria palustris</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	21	.	50

Tabulka 15 (pokračování ze strany 679)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ostatní druhy s vyšší frekvencí												
<i>Lysimachia vulgaris</i>	39	30	49	.	.	45	67	23	6	.	.	50
<i>Cirsium palustre</i>	70	10	26	.	.	32	7	36	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> s. l.	83	.	23	27	.	21	.	33	18	.	.	.
<i>Festuca rubra</i> agg.	71	.	5	18	.	22	13	40	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i> agg.	32	20	59	.	.	34	27	19	6	.	.	.
<i>Luzula campestris</i> agg.	73	.	8	9	.	16	7	28	18	.	.	.
<i>Juncus effusus</i>	42	.	23	.	.	28	7	29	12	3	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	33	5	28	.	.	30	33	27	6	.	.	.
<i>Galium uliginosum</i>	44	5	46	.	.	20	20	19	.	.	.	.
<i>Equisetum fluviale</i>	31	35	41	9	.	26	20	13	.	.	.	25
<i>Deschampsia cespitosa</i>	36	.	5	64	13	11	7	31	18	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	35	5	21	.	.	16	.	17	.	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	39	.	26	.	.	15	.	12	.	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	40	.	18	.	.	12	7	12	.	.	.	.
<i>Briza media</i>	36	.	10	9	.	11	.	19	.	.	.	.
<i>Equisetum palustre</i>	19	.	33	.	.	19	.	12	.	.	.	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	28	5	44	.	.	9	.	5	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	22	.	5	.	.	16	13	17	.	.	.	.
<i>Myosotis palustris</i> agg.	31	5	23	.	.	9	.	11	.	.	.	.
<i>Equisetum sylvaticum</i>	14	.	13	27	.	10	.	29	6	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	24	30	28	.	.	6	.	8	.	.	.	.
<i>Caltha palustris</i>	8	.	41	.	.	13	.	5	.	.	.	.
<i>Succisa pratensis</i>	26	5	.	.	.	7	.	12	.	.	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	14	.	44	9	.	7	7	1	.	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	21	.	8	.	.	9	.	9	.	.	.	.
<i>Mentha arvensis</i>	22	5	21	.	.	6	7	4	.	.	.	.
<i>Calamagrostis villosa</i>	2	.	3	36	.	7	.	23	18	.	.	.
<i>Ranunculus flammula</i>	17	5	23	.	.	6	.	3	.	.	.	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	25	.	3	.	.	3	.	9	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	5	30	5	.	.	8	33	4	12	.	.	25
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	2	15	15	.	.	14	20	1	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	7	10	31	.	.	6	20	3	.	.	.	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>	5	.	.	36	.	5	.	15	29	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	9	30	.	18	.	.	.	9	12	8	.	50
<i>Lycopus europaeus</i>	5	30	31	.	.	5	.	1	.	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	9	.	21	.	.	5	.	5	.	.	.	.
<i>Carex flava</i>	15	10	.	27	.	3	.	3	6	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	21	10	.	.	.	1	.	3	.	.	.	.
<i>Veronica scutellata</i>	2	.	26	.	.	1	.	.	.	.	.	.

Mechové patro***Drosero anglicae-Rhynchosporium albae***

<i>Sphagnum subsecundum</i>	9	50	18	9	13	3	.	5	6	.	.	.
<i>Sphagnum inundatum</i>	1	35	.	.	.	1	.	3	.	.	.	.
<i>Sphagnum palustre</i>	30	35	10	.	.	16	27	31	6	.	.	25

Tabulka 15 (pokračování ze strany 680)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Sphagnum affine</i>	1	10	.	.	.	.	7	.	.	.	.	.
<i>Agrostio caninae</i>-<i>Caricetum diandrae</i>												
<i>Sphagnum teres</i>	14	20	36	9	25	12	7	7	6	.	.	.
<i>Bartsio alpinae</i>-<i>Caricetum nigrae</i>												
<i>Scapania uliginosa</i>	.	.	.	45	13	.	.	.	.	.	.	.
<i>Philonotis seriatata</i>	.	.	.	36	13	.	.	1	.	.	.	.
<i>Palustriella decipiens</i>	.	.	.	18	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calliergo sarmentosi</i>-<i>Eriophoretum angustifolii</i>												
<i>Warnstorfia sarmentosa</i>	.	.	.	27	100	1	.	.	.	.	.	.
<i>Polytricho communis</i>-<i>Molinietum caeruleae</i>												
<i>Sphagnum russowii</i>	.	.	.	18	.	1	.	4	24	3	13	.
<i>Drepanocladlo fluitantis</i>-<i>Caricetum limosae</i>												
<i>Gymnocolea inflata</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	28	13	.
<i>Sphagnum lindbergii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	.	.
<i>Rhynchosporo albae</i>-<i>Sphagnetum tenelli</i>												
<i>Sphagnum tenellum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50
<i>Sphagnum magellanicum</i>	4	.	.	.	.	7	7	8	.	.	13	75
<i>Sphagnum capillifolium</i> s. l.	17	30	.	18	.	3	13	14	6	8	.	50
Diagnostické druhy pro dvě a více asociací												
<i>Aulacomnium palustre</i>	56	40	33	.	.	23	73	35	.	3	.	50
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	3	20	21	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum obtusum</i>	1	20	15	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Warnstorfia exannulata</i>	9	45	33	9	25	4	20	4	.	.	.	.
<i>Aneura pinguis</i>	3	30	5	27	.	1	7	3	6	.	.	.
<i>Sphagnum papillosum</i>	1	30	.	9	.	3	13	4	12	.	.	50
<i>Straminergon stramineum</i>	27	20	36	18	.	33	60	34	12	8	13	.
<i>Sphagnum recurvum</i> s. l.	26	25	33	9	.	100	100	97	71	33	50	50
<i>Polytrichum strictum</i>	17	30	15	9	.	12	40	14	.	8	.	50
<i>Polytrichum commune</i>	14	5	5	27	.	41	27	51	100	.	.	.
<i>Warnstorfia fluitans</i>	.	.	3	.	.	1	.	3	.	87	100	.
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	.	10	.	.	.	5	.	3	.	49	63	25
<i>Sphagnum majus</i>	.	.	.	.	13	1	.	.	.	21	38	.
Ostatní druhy s vyšší frekvencí												
<i>Calliergonella cuspidata</i>	33	5	51	.	.	7	.	5	.	.	.	.
<i>Climacium dendroides</i>	30	.	18	9	.	5	.	5	.	.	.	.
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	6	25	33	27	.	3	.	.	.	.	.	.
<i>Campylium stellatum</i>	8	20	10	18	.	3	.	.	.	.	.	.



Obr. 324. Srovnání asociací vegetace pramenišť a rašelinišť pomocí Ellenbergových indikačních hodnot, nadmořských výšek a pokryvnosti bylinného patra. Vysvětlení grafů viz obr. 24 na str. 78.

Fig. 324. A comparison of associations of spring and mire vegetation by means of Ellenberg indicator values, altitude and herb layer cover. See Fig. 24 on page 78 for explanation of the graphs.

